

人工紅血球製劑 解血荒危機

日本受生育率下降，人口老化及年輕人捐血意願下滑影響，血液供應壓力日增。奈良縣立醫科大學近年研發「人工紅血球製劑」，產品適用於所有血型，且可在常溫保存長達兩年；相關技術已完成第一期人體試驗，目標於2030年投入實際應用。

不受血型限制 2030年可應用

據大阪府紅十字血液推進課系長惠比須有實子表示，隨人口老化，需要輸血的高齡患者持續增加，惟年輕捐血者逐年減少。日本每年平均約有40萬人捐血，但以50歲以上人士為主；10至30歲捐血者在過去24年間大幅下滑，從1997年度的311585人減至2021年度的135250人。由於日本規定70歲以上長者不得捐

血，該國未來或面臨血液嚴重不足風險。

為應對供血緊張，奈良縣立醫科大學的團隊成功開發「人工紅血球製劑」。技術有兩大優勢：一是不受血型限制，遇上血型未明的急症個案可即時使用；二是保鮮期長且儲存便捷，相較現時輸血用血須冷藏且僅能保存約28天，人工紅血球可於常溫保存長達兩年。

研發團隊從過期的捐血用血液中提取紅血球並透過加熱滅菌。由於加熱會破壞外膜、影響攜氧功能，團隊以自家技術重建人工膜，成功解決關鍵技術難題。

院方於2025年6月在附屬醫院開展首輪針對女性受試者的人體試驗，四名參與者均順利完成且健康狀況良好；同年8月宣布第一期臨床試驗完成。校方指出，這是全球同類研究中的重

▼日本奈良縣立醫科大學的團隊成功開發「人工紅血球製劑」，不受血型限制，且儲存便捷，可緩解供血緊張。



要突破。團隊強調，該技術對離島、偏遠地區及災害救援尤具意義。未來人工紅血球有望如自動體外心臟去顫器（AED）般普及設置，於緊急情況下爭分奪秒拯救生命。

城大研「基因手術刀」 有望根治遺傳病

香港城市大學科研團隊獲政府資助，成功研發有如「基因手術刀」的創新技術，可直接修復患者體內缺陷基因，為肝臟及心血管遺傳疾病帶來根治希望。團隊計劃在未來三年內展開人體試驗，期望讓遺傳病患者告別終身服藥的困擾。

擬3年內展開人體試驗

傳統遺傳病治療多只能控制病情，患者需長期用藥，且藥效或逐漸減弱，病情反覆。城大生物醫學科學系鄭宗立教授領導的團隊研發的新技術，猶如替基因進行「微創手術」，可直接尋找並修補體內「問題基

因」。

此技術結合獲諾貝爾獎肯定的CRISPR基因編輯工具、團隊自家研發的「基因手術刀」，以及特製「運輸車」——脂質納米顆粒，將修復工具精準送達需治療的細胞。團隊指，一旦基因成功修復，療效可望持續終身，毋須重複治療。

團隊已在猴子身上完成初步測試，結果顯示技術安全有效，所需劑量亦較傳統治療更低。為加強安全保障，研究人員同步建立專門檢測系統，可精確監測是否出現意外修改其他正常基因的情況。

項目獲政府「產學研1+計劃」資助，單

▼城大生物醫學科學系團隊成功研發有如「基因手術刀」的創新技術，可直接修復患者體內缺陷基因。



一項目最高可獲1億港元支援。研究團隊表示，基因修復代表醫學發展新方向，目標不止於控制疾病，而是力求徹底根治；他又指出，香港兼備人才、資源與政策優勢，有望在全球基因醫學領域擔當領導角色。

女太空人明年將首度登月

美國太空總署（NASA）新一輪載人登月計劃步伐加快，令人矚目的「阿爾忒彌斯二號」（Artemis II）任務預計最快於2026年2月升空，將成為美國50年來首個載人繞月旅程。任務指揮官里德·懷斯曼（Reid Wiseman）在記者會上表示，這次太空之旅，將帶領團隊飛越舊日阿波羅任務未涉足、未繪地圖的月球廣闊區域，他坦言：「我們將看到人類從未見過的景象。」

任務專家、即將成為史上首位登月女性太空人克里斯蒂娜·科赫（Christina Koch）透露，太空人可於月表進行長達三小時的精細觀察。她補充，地質學家們對能夠親身觀察月球與其地貌感到無比興奮，任務團隊更不斷訓練各種觀察與分析技巧，期望為「人類是否孤單」、「生命起源」等現代重大科學謎題尋找答案。她形容，此行亦是人類邁向火星探索、追尋解惑的重要第一步。



▲太空人克里斯蒂娜·科赫（右）即將成為史上首位登月女性。圖為她於2019年在國際太空站內執行任務。

